Aus der inneren Abteilung des St. Barbara-Hospitals in Gladbeck
Leitender Arzt: Dr. A. Koepchen.

Über das gehäufte Auftreten der sogenannten Schipperkrankheit bei Erdarbeitern, ihre Erkennung und Behandlung.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexanders-Universität
Erlangen

vorgelegt von

Margret Gilges

aus Bochum in Westfalen.

Tag der mündlichen Prüfung: 14. 7. 1937.

1937

Buchdruckerei Karl Döres, Erlangen, Jägerstraße 3.

1938/13

Referent: Prof. Dr. Königer.

Dekan: Prof. Dr. Greving.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Im Jahre 1935 hat der Chefarzt des St. Barbara-Hospitals in Gladbeck, Dr. Koepchen, zum erstenmal über das gehäufte Auftreten der sogenannten Schipperkrankheit bei Erdarbeitern berichtet. Es handelt sich dabei um Abrißfrakturen der Dornfortsätze der unteren Halswirbel und oberen Brustwirbel unter ganz bestimmten Bedingungen. Nachdem die Zahl unserer Beobachtungen inzwischen noch erheblich zugenommen hat, bin ich von Herrn Dr. Koepchen beauftragt worden, noch einmal ausführlicher und zusammenfassend über unsere Erfahrungen zu berichten und diese mit den im übrigen Schrifttum niedergelegten Beobachtungen in Vergleich zu setzen.

Krankheitsbild.

Seit Herbst 1934 erkrankte in der Gladbecker Gegend eine steigende Anzahl von Leuten (nach oft jahrelanger Arbeitslosigkeit!) an ihrer ersten Arbeitsstelle unter den gleichen Umständen mit gleichartigen Symptomen. Die gemeinsame Ursache der Erkrankung lag in der Verrichtung schwerer Erdarbeiten. Meistens waren die Leute auf der hier vorbeiführenden, im Bau begriffenen Reichsautobahn beschäftigt, z. T. auch an anderen Baustellen. Die Tätigkeit der Erkrankten bestand zum größten Teil in Ausschachtungsarbeiten, die normalerweise täglich während 8 Stunden zu leisten sind, und zwar muß die losgehackte Erde mit der Schippe in Waggons oder sogenannte „Loren" verladen und weiter befördert werden. Die „Loren" sind verhältnismäßig hoch, sodaß die Erde mit kräftigem Schwung in die Höhe geworfen werden muß. Bei dem hiesigen schweren und nassen Lehmboden ist die zu leistende Arbeit wohl besonders schwer und anstrengend. Es werden je nach der Bodenart $6\,^1/_2$ bis 8 kg je Schaufelwurf gehoben, bei voller Schaufelladung sogar bis zu 10 kg.

Die meisten Erkrankten wurden unter der Diagnose: Myalgie des Rückens, Neuralgie, Zerrungen, Quetschungen, Rheumatismus

behandelt. Obwohl der Wille zur Arbeit unzweifelhaft vorlag, erklärten die Leute durchweg nicht weiter arbeiten zu können. Aggravation oder Simulation schien schon deshalb ausgeschlossen, weil alle Betroffenen die gleichen Symptome zeigten. Die Leute gaben meistens an, daß sie beim Hochwerfen der Erde mit der Schippe einen „Knacks" zwischen den Schulterblättern verspürten, der mit heftigstem Schmerz verbunden war und das Weiterarbeiten verhinderte. In den folgenden Tagen klagten die Erkrankten über heftige Rückenschmerzen im oberen Brust- und unteren Halsteil; Kopf und Arme wurden steif gehalten, selbständiges An- und Auskleiden war unmöglich. Die geklagten Rückenschmerzen ließen nach einigen Tagen zwar etwas nach, bestanden aber noch lange Zeit in ziemlicher Stärke fort. Die Bewegungsfähigkeit der Arme und die Steifigkeit im Nacken besserte sich auch allmählich.

Eine Reihe von Kranken dieser Art ist von mir untersucht worden. Der äußere Anblick ist immer wieder der gleiche. Die Leute machen in ihrer charakteristischen Körperhaltung einen recht hilflosen und gedrückten Eindruck. Die Bewegung der Arme und des Kopfes geschieht langsam und soll mit heftigen Schmerzen verbunden sein. Das, was am meisten auffällt und für die Krankheit entscheidend ist, sind die Schmerzen zwischen den Schulterblättern und eine überaus starke Druckschmerzhafigkeit der Wirbeldorne im unteren Hals- und oberen Brustteil. Der Druckschmerz findet sich über der Mitte der Wirbelsäule entsprechend der normalen oder veränderten Lage der Wirbeldorne. Man tastet die Dorne systematisch ab und findet so den Druckschmerz unmittelbar über oder auch zwischen den Dornfortsätzen. Oefter wird der Schmerz etwas mehr nach unten lokalisiert, als es der Höhe der Verletzung entspricht. Bei festem Druck sinken in frischen Fällen die Erkrankten manchmal vor Schmerz in die Kniee. Der Druckschmerz bleibt ziemlich lange bestehen, ist meist nach Monaten noch nachweisbar und überdauert meist die Zeit der Arbeitsunfähigkeit. Bei den Untersuchungen geben die Leute übereinstimmend an, daß sich die Schmerzen beim Heben und Tragen verstärken. Dieses Symptom ist auch meist lange nachzuweisen und vom Arzt dadurch auszulösen, daß er überraschend auf die Arme einen kräftigen Zug ausübt oder den Kopf unvermutet schnell nach rückwärts biegt. Abgesehen von der typischen Körperhaltung mit der ihr zu Grunde liegenden Vorgeschichte und dem örtlichen Druckschmerz ist die Krankheit ziemlich symptomenarm. Lähmungserscheinungen sind bei den hiesigen Krankheitsfällen nicht aufgetreten. Ganz vereinzelt wird über ausstrahlende Schmerzen und Paraesthesien in den Armen geklagt. Zeichen örtlicher Verletzung,

wie Schwellungen, Blutungen, werden meistens nicht beobachtet. Wenn sie vorhanden sind, deuten sie auf eine äußere Gewalteinwirkung hin. Blutergüsse, abnorme Beweglichkeit oder Knirschen finden sich nur selten. Für die Diagnose hat das Fehlen oder Vorhandensein dieser Erscheinungen kaum Bedeutung. Abnorme Körperhaltung und örtlicher Druckschmerz sind die beiden Hauptsymptome, alles andere ist unbeständig.

Darstellung des übrigen Schrifttums.

Das gleiche Krankheitsbild hat Quincke in den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts während des Baus des Nordostseekanals bei Erdarbeitern beobachtet. Er sah das Leiden als Folge der Schipparbeit an und nannte es daher Schipperkrankheit oder Schipp-Erkrankung. Diese Annahme stützt sich auf die Mitteilung damaliger Hörer Quinckes und auf eine briefliche Bestätigung von seinem jetzt noch lebenden Assistenten Professor Hoppe-Seyler, Kiel. Einzelheiten sind jedoch nicht mehr festzustellen, da die Originalveröffentlichung sich trotz aller Nachforschungen nicht hat auffinden lassen. Vielleicht hat Quincke nur in Form eines Vortrages über das Krankheitsbild berichtet. Man glaubte, daß das Leiden eine Muskelerkrankung sei, die durch Gewalteinwirkung verursacht würde; doch muß erwähnt werden, daß der schon genannte Hoppe-Seyler damals Untersuchungen anstellte über den Einfluß von Ruhe und Bewegung auf das Knochensystem. Hoppe-Seyler beobachtet eine unregelmäßige Kalkausscheidung des Knochens durch Ruhe und Bewegung und damit eine Aenderung in der Festigkeit des Knochens. Es hat also den Anschein, daß man auch schon an eine Knochenbeteiligung gedacht hat und die Diagnose nur deshalb nicht stellen konnte, weil noch keine Röntgenuntersuchung möglich war.

Es besteht auch die Möglichkeit, daß Quincke die Bezeichnung Schipperkrankheit aus der französischen Literatur übernommen hat. Schon im Jahre 1875 wurde von dem Franzosen Bourgougnon eine für Erdarbeiter typische Verletzung beschrieben, die offenbar mit der Quincke'schen Schipperkrankheit übereinstimmt, und die in Frankreich vom Volksmund wegen der charakteristischen Körperhaltung der Erkrankten als „Mouton" bezeichnet wurde. Fest steht, daß bis vor etwa 15 Jahren die Erkrankung in der Praxis ziemlich unbekannt gewesen ist. Diese Tatsache erklärt sich u. a. auch daraus, daß die Krankheit in früheren Jahren wohl weniger gehäuft aufgetreten ist. Die erkannten Fälle mehrten sich erst, als mit der Entdeckung der Röntgenstrahlen eine ge-

nauere Diagnose gewährleistet war. Aber trotzdem zeigte sich zunächst nur ein langsamer Fortschritt in der Diagnosenstellung. Wahrscheinlich hat man die einschlägigen Fälle vielfach nicht geröntgt und deshalb nicht erkannt. Ferner ist damit zu rechnen, daß die Deutung der Röntgenbilder öfter unrichtig war; dazu gesellten sich noch Schwierigkeiten der Aufnahmetechnik.

Nach der Literatur waren bis 1923 im ganzen 14 Fälle bekannt geworden. Gleichzeitig berichtete Zollinger aus dem Material einer Schweizer Unfallversicherung über 15 Fälle, die er innerhalb eines Jahres beobachten konnte. Zollinger gab schon an, daß die Krankheit sicherlich häufiger auftreten würde, als man bisher angenommen hätte. Als wie große Seltenheit die Erkrankung damals aufgefaßt wurde, erklärt die Tatsache, daß 1925 aus der Leipziger Poliklinik von Schütz ein Fall als relative Seltenheit veröffentlicht wurde. Boss führte im Jahre 1929 erneut 14 Fälle an.

Bis etwa im Jahre 1930 sind im ganzen rund 30 Fälle von Dornfortsatzabrissen aus der neueren Literatur bekannt geworden. Erst in den letzten 3—4 Jahren wurden weitere kurze Veröffentlichungen laut, in denen meistens der Abriß als eine sogenannte Muskelzugverletzung bezeichnet und auf die Auslösung durch gewisse Erdarbeiten und unkoordinierte Bewegungen hingewiesen wurde. 1932 berichtete Reisner über 5 eigene Fälle. 1933/34 beobachtete Bofinger 12 Fälle, Magnus 9 Fälle und Lönnerblad-Stockholm 12 Fälle, Voeckler-Halle 16 Fälle, und Zimmer-Würzburg berichtete über das Krankheitsbild nach eigenen Beobachtungen ohne Zahlenangabe. Aus den Arbeiten von Magnus und aus den Veröffentlichungen von Voeckler, der die Fälle beim Saaledurchstich bei Rothenburg erkannt hatte, geht bereits hervor, daß die Erkrankung besonders bei Erdarbeitern auftritt. Im Jahre 1935 konnte G. H. Matthes-Heidelberg über 106 Erkrankungen beim Bau der Autobahnteilstrecke Heidelberg berichten. Warner-Mannheim sammelte etwa gleichzeitig 149 Fälle. Die von Koepchen-Gladbeck 1935 veröffentlichten 85 eigenen Fälle vermehrten sich bald auf über 100.

Auch im Auslande findet die Erkrankung jetzt ein vermehrtes Interesse. Auf die Veröffentlichungen von Zollinger-Schweiz und Lönnerblad-Schweden ist bereits hingewiesen worden. In England tritt der Dornfortsatzbruch als typische Verletzung bei Criquet-Spielern auf. Ruppaner gibt an, daß in der Schweiz die Erkrankung als charakterische Verletzung bei Schneeschippern bekannt ist. Aus Riga berichtet Stamm im April 1936 über 54 Fälle, die er in den letzten 5 Jahren in Lettland beobachtete, und die zum allergrößten Teil durch Schippen verursacht sein sollen.

Man kann also sagen, daß die früher fast unbekannte Krankheit in den letzten Jahren im In- und Auslande stark an Häufigkeit zugenommen hat.

Röntgen-Diagnose:

Bei einer derartigen Häufung von Erkrankungsfällen ergab sich die Notwendigkeit, nach Abhilfe zu suchen. Es mußten Wege gesucht werden, welche die Krankheit in Zukunft verhindern oder vermindern können. Dazu war eine Prüfung vieler noch ungelöster Probleme vonnöten. Hier setzte unsere Arbeit ein.

Es liegt auf der Hand, daß bei dieser Erkrankung die Röntgenuntersuchung weitere Auskunft geben muß. Die ersten Röntgenaufnahmen ergaben hier noch keine genaue Diagnose, weil die Aufnahmen anfänglich zu tief gemacht wurden, entsprechend der Tatsache, daß der Schmerz in die obere Hälfte des Zwischenschulterblattraumes lokalisiert wird, und zwar etwas mehr nach unten, als es dem Sitz der Krankheit entspricht. Dazu gesellen sich noch weitere Schwierigkeiten der Aufnahmetechnik. Das Schaubild der oberen Brustwirbelsäule wird bei der seitlichen Aufnahme von den dichten Schultermassen überlagert, zeigt auch sonst viele Ueberschneidungen, kann dadurch recht unübersichtlich werden und so die Erkennung von Einzelheiten unmöglich machen. Bei der seitlichen Aufnahme müssen die Schultern so viel wie möglich nach unten gesenkt werden, die Kranken scharf in Längsrichtung hingelegt werden und die Hände möglichst tief an die Beine angelegt werden. So gelingt es, die verschattenden Schulterpartien soweit nach hinten zu bringen, daß sowohl die unteren Halswirbel als auch die 2 oberen Brustwirbel deutlich sichtbar werden. Bei richtiger Aufnahmetechnik wird als Ursache der Erkrankung eine Abrißfraktur der Dornfortsätze erkennbar. Die Bruchstücke können zwar mehr oder weniger auseinanderklaffen; es kann das distale Ende 1—2 cm nach unten verlagert sein; daraus ist wohl zu erklären, daß die Schmerzen oft tiefer lokalisiert werden, als es dem Sitz des Wirbels entspricht. Veränderungen der Wirbelkörper, der Zwischenwirbelscheibe oder des Wirbelbogens konnten röntgenologisch nicht wahrgenommen werden. Die Erkrankung beschränkt sich nur auf den Wirbeldorn.

Wenn man die Krankheit einmal kennt, so kann auch meistens aus dem Sagittalbild die Diagnose gestellt werden. Doch bleiben genügend Bilder übrig, bei denen man allein aus der Sagittalaufnahme den Befund nicht mit Sicherheit erheben kann.

Deshalb soll man auf die seitliche Aufnahme nicht verzichten. Was die Beurteilung der sagittalen Aufnahme anbetrifft, so muß man daran denken, daß die Dornfortsätze sich normaler Weise außerordentlich verschieden darstellen können. Größe, Form und Lage können sehr stark variieren. Ferner kommen manchmal nach unseren Erfahrungen an der unteren Halswirbelsäule statt der Endverdickung des Dornes Spaltbildungen oder Verbiegungen des ganzen Dornes vor. Bei langen Dornfortsätzen sind durch fehlerhafte Projektion und bei jungen Leuten auch durch persistierende Wachstumslinien sehr leicht Täuschungen möglich.

Die Sagittalaufnahme soll Bruchbett und Bruchende des Dornes zeigen. Beide sind mehr oder weniger im Querschnitt getroffen. Das Bruchbett stellt sich als rundlicher oder dreieckiger Aufhellungsbezirk innerhalb des Schattens des Wirbelkörpers dar, meist den oberen teilweise etwas überschneidend. Das Fragment erscheint als ähnlich geformter Schatten etwas unterhalb, nur meist mit kontrastreicherer Umrandung. Fehlt eine Verschiebung des Fragmentes nach unten oder ist sie ungenügend, so kann die Diagnosenstellung aus dem Sagittalbild unmöglich sein.

Als Beispiele ist am Schluß der Arbeit 1 Serie von Röntgenbildern dargestellt.

Zahl und Verhältnis der befallenen Wirbel.

Die Ansichten darüber, welcher Wirbel von der Krankheit am häufigsten betroffen wird, gehen insofern auseinander, als bald der 7. Halswirbel, bald der 1. Brustwirbel als meist befallen bezeichnet werden. Die Untersuchung unserer 149 Fälle zeigte, daß

der 6. Halswirbeldornfortsatz	4 ×	=	1,6 %,
der 7. „	54 ×	=	22 %,
der 1. Brustwirbeldornfortsatz	164 ×	=	67 %,
der 2. „	22 ×	=	9 %,
der 3. „	1 ×	=	0,4 %

betroffen war. Man sieht also, daß vorzugsweise der 1. Brustwirbeldorn beteiligt ist, nämlich mit 67 % sämtlicher Abrisse. Dann kommt im weiten Abstand der 7. Halswirbeldorn mit 22 %.

Bei der Fülle der Untersuchungen wurden gelegentlich, freilich selten, 2 oder mehrere Dornfortsätze verletzt befunden oder auch ein neuer Abriß, wenn ein Verletzter seine frühere Beschäftigung wieder aufnahm.

Wie oft gleichzeitig 2 oder mehrere Dornfortsätze befallen waren, und um welche Wirbel es sich dabei handelte, zeigt folgende Tabelle:

Welche Dornfortsätze wurden befallen?	Abrißbrüche in wieviel Fällen?	Anteil in % der gesamten Fälle	Welche Abrißbrüche davon bei den zweiten Unfällen?
7. HWD. allein	22	11,4	—
1. BWD. allein	123	63,7	—
2. BWD. allein	4	2,1	—
6. HWD. u. 7. HWD.	22	11,4	in 4 Fällen der 1. BWD.
7. HWD. u. 2. BWD.	1	0,5	—
1. BWD. u. 2. BWD.	11	5,7	—
2. BWD. u. 3. BWD	1	0,5	—
6. BWD. u. 7. HWD, u. 1. BWD.	3	1,6	in 1 Falle der 1. BWD.
7. HWD. u. 1 HWD. u. 2 BWD.	5	2,6	—
Gesamtzahl			
der betroffenen Personen	193	—	5
der verletzten Wirbel	245	—	5

In 149 Fällen wurde nur 1 Wirbel verletzt, in 36 Fällen waren 2 und in 8 Fällen 3 Wirbel beteiligt.

Bei allen 5 Arbeitern, die zum zweiten Male die Verletzung erlitten, erfolgte der Abriß beim zweiten Unfall am 1. Brustwirbeldorn. Als Grenze nach oben und unten sind 6. Halswirbeldorn und 3. Brustwirbeldorn zu nennen.

Langsames und plötzliches Auftreten der Erkrankung.

Der Augenblick des Eintritts der Erkrankung ist nach übereinstimmenden Berichten ein mehr oder wenig plötzliches Ereignis. Der von den Verletzten angegebene „Knacks", der die Krankheit einleitet, soll häufig hör- und fühlbar sein. Man muß annehmen, daß dieser „Knacks" den Augenblick des Abrisses bezeichnet.

Auch bei unseren Fällen wurde diese Entstehungsweise angegeben. Trotzdem ergaben sich bei näherem Zusehen wichtige Unterschiede.

In 109 Fällen berichteten die Betroffenen über ein plötzliches Entstehen. Die Verletzung erfolgte ganz unvermittelt, ohne daß vorher irgendwelche Beschwerden bestanden. In 84 Fällen traten dagegen schon Stunden und Tage vorher am Orte der Verletzung Schmerzen und eine zunehmende Arbeitsbehinderung auf. Manche

Leute, da sie von ihren verletzten Arbeitskameraden über die Krankheit unterrichtet waren, wünschten sich dann leichtere Arbeit. Ein junger Mann z. B., der 4 Wochen lang schwere Schipparbeit geleistet hatte, verspürte Schmerzen zwischen den Schulterblättern, die langsam heftiger wurden. Trotzdem er vorsorglich leichtere Beschäftigung bekam, erlitt er dort nach einigen Stunden Arbeit eine Abrißfraktur. Von insgesamt 184 Erkrankten, die längere Zeit schwere Ausschachtungsarbeiten verrichtet hatten, erfolgte die Auslösung des Unfalls in 21 Fällen nicht beim eigentlichen Schippen, sondern bei leichten Nebenarbeiten, die sie teilweise erst wegen der beim Schippen aufgetretenen Beschwerden aufgenommen hatten.

Man muß also zwischen einem langsamen und plötzlichen Entstehen des Unfalls unterscheiden.

Die allmähliche Entstehungsweise mit Vorboten ist verständlich, wenn man annimmt, daß die Schäden unter Umständen sich erst langsam auswirken können und schließlich eine geringe Gewalteinwirkung notwendig ist, um den schon vorbereiteten Abriß zu bewirken.

Als Vorboten des Unfalls setzten die örtlichen Schmerzen bei unseren Kranken in folgenden Zeiten ein:

1 oder mehrere Stunden vorher	bei 24 Fällen,
1 oder mehrere Tage vorher	bei 48 Fällen,
1 Woche vorher	bei 12 Fällen.

Die Arbeitsniederlegung nach dem Unfall (mit oder ohne Vorboten) geschah bei den einzelnen Verletzten zu verschiedenen Zeiten. Der allergrößte Teil der Erkrankten stellte die Arbeit sofort ein. Ein geringer Teil erst nach einer oder mehreren Stunden und ein ganz kleiner Teil nach 1—2 Tagen. Dieses unterschiedliche Verhalten findet vielleicht seine Erklärung darin, daß der Abriß nicht immer gleich vollständig war. Es besteht auch die Möglichkeit, daß der Wille zur Arbeit und zum Verdienst, Pflichtgefühl und Empfindlichkeit bei manchen ausschlaggebend gewesen sind.

Es deuten also langsames oder plötzliches Auftreten des Unfalls und der unterschiedliche Zeitpunkt der Arbeitsniederlegung gleichsinnig darauf hin, daß wir es bei der Schipperkrankheit mit einem akuten und chronischen Verlauf zu tun haben können.

Arbeitsdauer bis zum Eintritt des Unfalls.

Besonders lehrreich ist die Ermittelung, wie viel Tage nach begonnener Arbeit sich der Unfall ereignet. Im Schrifttum finden

sich über diesen Punkt nur sehr dürftige Angaben. Zimmer-Würzburg berichtet darüber: „Interessanter Weise fällt der Beginn der Beschwerden nicht in die ersten Tage der neuaufgenommenen Arbeit, sondern auf den 31. bis 83. Tag." G. H. Matthes-Heidelberg sagt für seine 106 Fälle: „Der Unfall fällt nicht in die ersten Tage der neu begonnenen Arbeit, sondern auf den 20. bis 45 Arbeitstag." Ich glaube, daß bei dieser Zeitangabe zwischen den einzelnen Arbeitsarten unterschieden werden muß; denn es hat sich gezeigt, daß manche Arbeiten das Auftreten des Unfalls stark begünstigen, andere ihn fast vermissen lassen oder nur auslösend wirken. Unter Anrechnung der gesamten überhaupt geleisteten Betriebsarbeit betrug bei unseren Fällen die Arbeitsdauer bis zum Unfall:

Bis zu 2	Wochen	einschließlich	13	Fälle =	7 %,
„ „ 4	„	„	23	„ =	12 %,
„ „ 8	„	„	51	„ =	26 %,
„ „ 3	Monaten	„	43	„ =	22 %,
„ „ 6	„	„	38	„ =	20 %,
über 6	Monate	„	25	„ =	13 %.

Die kürzeste Zeit beträgt 5 Tage, längste Dauer 16 Monate, Durchschnitt 3,1 Monat. Bei dieser Aufstellung ist zwischen den einzelnen Arbeitsarten noch kein Unterschied gemacht. Zieht man die leichteren Erdarbeiten, Planieren, Betonieren, Einrichtungsarbeiten usw. ab und rechnet nur die eigentlichen Ausschachtungs- und Ladearbeiten, so wird das Bild sofort ganz anders.

Ladearbeit leisteten vor dem Unfall:

Bis zu 2	Wochen	einschließlich	17	Fälle =	9 %,
„ „ 4	„	„	35	„ =	19 %,
„ „ 8	„	„	54	„ =	28 %,
„ „ 3	Monaten	„	40	„ =	21 %,
„ „ 6	„	„	31	„ =	16 %,
über 6	Monate	„	14	„ =	7 %.

Kürzeste Dauer 1 Tag, längste Zeit 11 Monate, Durchschnitt 2,5 Monate. Aus dem Vergleich der beiden Zahlentafeln geht der ungünstige Einfluß der reinen Ladearbeit hervor. Die Durchschnittszeit bis zum Eintritt des Unfalls ist von 3,1 auf 2,5 Monate gesunken.

Bei 31 Erkrankten war der Aufnahme der Ladearbeit leichtere Arbeit der verschiedensten Art vorausgegangen. Die Leute waren nicht unvermittelt an die schwere Schipparbeit gestellt worden. Sie konnten sich vorher gewissermaßen eingewöhnen und so die Schäden, die durch die lange frühere Untätigkeit vorhanden waren, verwischen.

Der Unfall trat ein nach einer Arbeitszeit

bis zu 2	Wochen	einschließlich	0	Fälle,	
„ „ 4	„	„	1	Fall	= 3 %,
„ „ 8	„	„	2	Fälle	= 6 %,
„ „ 3	Monaten	„	5	„	= 16 %,
„ „ 6	„	„	12	„	= 39 %,
über 6	Monate	„	11	„	= 36 %.

Kürzeste Dauer 4 Wochen, längste Dauer 16 Monate, Durchschnitt 5,1 Monat. Nach 3 Monaten Arbeitszeit war der Abriß erst bei 25 % der Leute erfolgt, die größte Zahl konnte bis sechs Monate und darüber hinaus arbeiten, bis sie erkrankten. Diese letzte Zahlentafel zeigt, daß der Beginn mit leichterer Arbeit den Unfall erst später eintreten ließ und die Zahl stark verminderte.

Die Behandlung der Schipperkrankheit.

Für die Behandlung der Schipperkrankheit lautet der oberste Grundsatz: alle Vielgeschäftigkeit vermeiden, je einfacher und je unwichtiger, um so besser! Man wird dem Kranken bis zum Abklingen der in den ersten Tagen bestehenden heftigen Schmerzen Bettruhe und vielleicht häusliche Wärmebehandlung verordnen und ihm vor allem ein baldiges Schwinden der Beschwerden und vollkommene Genesung versichern. Spätestens nach einer Woche kann der Verletzte aufstehen und mit Bewegungsübungen beginnen. Fixierende Verbände würden nur dann einen Zweck erfüllen, wenn dadurch eine wesentliche Beschleunigung der Heilung, besonders der knöchernen Heilung, erreicht würde. Ob ihre Anwendung, die von Matthes empfohlen worden ist, diesen Erfolg gezeigt hat, kann ich nicht beurteilen. Nach meiner Ansicht ist ein Schulterverband zwecklos, da er doch die Bruchstücke nicht fixiert, bei den Verletzten aber das Gefühl des Schwerkrankseins großzüchtet und die Wiederherstellung des seelischen Gleichgewichtes erschwert. Bei unseren Kranken wurde auf fixierende Verbände ganz verzichtet.

Auch bezüglich der Heißluft- und Massagebehandlung ist eine gewisse Zurückhaltung am Platze. Kurz nach dem Unfall sollte man wenigstens jede Massage unterlassen, da sie meistens als besonders schmerzhaft empfunden wird. Eine Heißluftbehandlung mag zu Beginn wohltuend und vielleicht auch nützlich sein.

Eine operative Entfernung der Bruchstücke kommt auch nicht in Betracht, sie bringt keine Linderung der Beschwerden, würde aber (gleich den fixierenden Verbänden) psychisch den Erkrankten schaden, zu Ueberwertung der Verletzung führen und allzu leicht

den Gesundungswillen erlahmen lassen. Man könnte sich zwar vorstellen, daß sich ein Bruchstück unter Umständen umdrehen und in die Weichteile einspießen und dadurch besondere Reize hervorrufen würde, aber derartige Komplikationen sind bei unseren Untersuchungen nicht beobachtet worden. Zwar war manches Bruchstück nach Monaten etwas tiefer gerückt oder leicht seitlich verschoben, nie aber zeigten sich erhebliche Unterschiede. Auch darf man nicht vergessen, daß durch operative Maßnahmen, durch schlechtes Heilen der Operationswunden Eiterungen in der Tiefe entstehen können, die das Nackenband oder sogar die Wirbelsäule und Nervenaustritte schädigen könnten. Einschlägige Fälle sind von Lorenz Böhler-Wien und neuerdings von seinem Schüler Mauritz beschrieben worden.

Heilung der Schipperkrankheit.

Die bei uns vorgenommenen Nachuntersuchungen der Wirbeldornabrisse haben, wie auch sonst im Schrifttum angegeben, im Röntgenbilde erwiesen, daß eine gewisse Anzahl von Fällen pseudarthrotisch verheilt war. Die Bruchstücke befinden sich später entweder ohne jede Veränderung der Umrisse in mehr oder weniger starker örtlicher Verschiebung, oder aber es sind nach Monaten deutliche Pseudarthrosenlinien festzustellen. Bei einem gewissen Prozentsatz der Fälle ist aber eine starke Callusbildung zu erkennen, und aus der Mächtigkeit des Callus kann man dann auf das Alter des Abrisses schließen.

Die Ansicht, die bisher vertreten wurde, daß eine knöcherne Vereinigung der Bruchstücke nicht vorkäme oder eine Ausnahme bedeute, muß nach unseren Erfahrungen abgelehnt werden. In 10—15 % der Fälle konnte jetzt schon bei unseren Kranken sicher eine knöcherne Heilung nachgewiesen werden. Wahrscheinlich ist der Prozentsatz größer, da die knöcherne Vereinigung oft als Spätheilung nach vielen Monaten einsetzt und die hiesigen Unfälle noch zu frisch waren, um ein endgültiges Ergebnis zu bekommen.

Nach den bisher hier gemachten Beobachtungen kann man behaupten, daß Dauerschäden gröberer Art, wie z. B. Rückenmarks- oder Nervenschädigungen, etwa der austretenden motorischen oder sensiblen Wurzeln oder eine Beteiligung des Sympathicus, nicht vorkommen. Unter Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse sind sie auch nicht zu erwarten, denn die Schipperkrankheit ist eine reine Knochenerkrankung.

Die Schmerzhaftigkeit kann Wochen und Monate lang bestehen, aber es ist erwiesen, daß die Beschwerden immer mehr

verschwinden, eine vollkommene Gesundung erreicht wird und die Leute wieder an ihre frühere Arbeitsstätte zurückkehren können.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit.

Die durchschnittliche Krankfeierzeit beträgt nach den Angaben des Schrifttums 6 bis 8 Wochen. Nach unseren Feststellungen ist diese Angabe im allgemeinen richtig, doch zeigten sich bei unseren Verletzten große Unterschiede.

Es feierten:

bis	2	Wochen	18 %,
3 „	4	„	24 %,
5 „	6	„	27 %,
7 „	8	„	16 %,
über	8	„	15 %.

Der Gesamtdurchschnitt betrug 5,4 Wochen.

Die Feierzeiten von 105 Verletzten einer Baustelle im Stadtgebiet Gladbeck zeigten, wieweit durch besondere ärztliche Ueberwachung der Zeitpunkt der Arbeitswiederaufnahme beeinflußt werden kann. Durch vorbildliche Zusammenarbeit von Vertrauensarzt und Aerzteschaft, die durch wiederholte Vorträge mit dem Krankheitsbild vertraut waren, wurde folgendes Ergebnis erzielt.

Von den 105 Erkrankten feierten:

bis	2	Wochen	26 %,
3 „	4	„	31 %,
5 „	6	„	27 %,
7 „	8	„	6 %,
über	8	„	10 %.

Von den übrigen 88 Fällen feierten dagegen:

bis	2	Wochen	8 %,
3 „	4	„	15 %,
5 „	6	„	28 %,
über	8	„	21 %.

Demnach beträgt der Durchschnitt für die 105 einheitlich erfaßten Fälle nur 4,5 Wochen, für die restlichen 88 Fälle aber 6,6 Wochen. Diese Verkürzung der Krankheitszeit wurde dadurch erreicht, daß den Erkrankten bei den Nachuntersuchungen immer wieder klar gemacht wurde, daß die Verletzung nur auf den eigentlichen Unfallherd beschränkt blieb, und alle falschen Vorstellungen über Wirbelsäulenschädigung, Rückenmarksverletzung usw. im Keime erstickt wurden.

Rentenanträge sind im allgemeinen nicht gestellt worden. Dauerrenten kommen nicht in Frage. Als Uebergangsrente könnte evtl. für kurze Zeit ein Satz von etwa 20 % gewährt werden.

Arbeitsmechanik und Entstehung des Unfalls.

Es ist eingangs bereits erwähnt worden, daß die Tätigkeit der Erkrankten zum größten Teil aus schweren Ausschachtungsarbeiten, die ein Hoch- und Weitschaufeln erfordern, besteht. Den Vorgang des Abrisses des Dornfortsatzes könnte man sich etwa folgendermaßen vorstellen: Das Einstechen der Schippe in den Boden geschieht in gebückter Haltung, danach folgt das Aufrichten und Strecken des Körpers beim Hochheben und Hochwerfen der Erdmassen unter gleichzeitigem Zurückwerfen des Kopfes und Vorwärtsschleudern der Schultern. Zu diesen Bewegungen ist vor allem die Tätigkeit des Muskels Trapecius erforderlich. Dieser dreht bei feststehender Schulter den Kopf etwas nach hinten und besorgt dann mit dem Erheben der Arme über die Horizontale hinaus die Schleuderbewegung der Schulter. Nach anatomischen Feststellungen haben die oberen und mittleren Teile des Trapecius gewisse Insertionen, durch welche der Abriß gerade an der unteren Hals- und oberen Brustwirbelsäule begünstigt werden kann. Die Muskelfasern des oberen Drittels sollen länger, die des mittleren Drittels kürzer sein und noch dazu mit längeren Sehnenansätzen an den Dornfortsätzen entspringen. Diese Ungleichheit und die dadurch bedingte ungleichmäßige Kontraktion des Muskels können mit dazu beitragen, daß die ohnehin längeren Dornfortsätze des 7. Halswirbels und 1. Brustwirbels, die besonders für den Abriß in Betracht kommen, in erster Linie gefährdet sind. Dazu kommt, daß es sich beim Hoch- und Weitschippen stets um eine einseitige Muskelkontraktion handelt. Es fehlt die ausgleichende Wirkung des Gegenzuges. Der Dornfortsatz wird einseitig belastet, sodaß er sich leicht biegen oder schließlich brechen kann.

Wahrscheinlich spielt noch der Muskel rhomboideus major eine Rolle, der mit dem Trapecius etwa an den gleichen Dornen entspringt. Seine Kontraktion bewirkt einen ähnlichen einseitigen Muskelzug. Entsprechend seinem Verlauf würde durch den Rhomboideus eine vorwiegend nach abwärts gerichtete Zugwirkung und dadurch auch eine vermehrte örtliche Verschiebung der Bruchstücke verursacht werden.

Für die Entstehungsweise der Abrißbrüche besteht bis heute noch keine eindeutige Erklärung. Es widersprechen sich verschiedene Ansichten. Viele meinen, daß bei der Arbeit eine un-

koordinierte Bewegung zustande kommt, durch die der Abriß erfolgt. Das ist aber nicht wahrscheinlich. Die einzelnen Bewegungen werden wohl berechnet und auch richtig gesteuert angesetzt.

Man muß davon ausgehen, daß die Schipparbeit eine meist lang fortgesetzte, einseitige und oft übermäßige Arbeitsleistung darstellt, und man muß sich die Frage vorlegen, ob nicht eine Schädigung des Knochens vorausgeht.

Der Knochen kann sich an umgestellte Bedingungen weitmöglichst anpassen. Er kann hypertrophieren, damit eine Festigung seines Gefüges erfahren, er kann aber auch atrophieren und damit an Festigkeit verlieren. Wir kennen die Knochenauflockerungen, Aufhellungen und die sogenannten Umbauzonen, die bei einseitig geführten, mehr oder weniger übermäßigen Bewegungen zustande kommen und bekannte klinische Krankheitsbilder hervorrufen (sogenannte schleichende Marschfrakturen, manche Arten von Sport- und Trainingsverletzungen). Es zweifelt heute niemand mehr daran, daß solche Brüche zustande kommen durch die Eigenart der immer wieder durchgeführten einseitigen Bewegung und Belastung, die das Gefüge des sonst festen Knochens langsam lockert, atrophisch macht oder Umbauzonen schafft, die an Festigkeit immer mehr einbüßen, sodaß dann eine kleine, besonders eine ungeschickte Leistung den längst vorbereiteten Abriß bewirken kann.

Genau so verhält es sich wohl vielfach bei unseren Abrißbrüchen. Die lang fortgesetzte, einseitige und oft übersteigerte Schippbewegung hat durch Summierung der Reize den Knochen zu einer Reaktion veranlaßt. Ob es zu einer dem Abriß entgegen wirkenden Festigung durch Hypertrophie kommt oder zu einer allmählichen Lockerung, bleibt den Bedingungen des Einzelfalles überlassen.

Nichts wäre unrichtiger als zu behaupten, daß dieser Erklärungsversuch der einzige und letzte sei. Es gibt auch andere Möglichkeiten.

So kann das Lebensalter mit der vermehrten Knochenbrüchigkeit eine Rolle spielen. An Hand der 193 nachuntersuchten Fälle wurde der Abriß zum größten Teil im Alter von 30—40 Jahren beobachtet, aber auch jenseits der 40er Jahre kamen noch Abrisse vor.

Auch auf den Körperbautypus ist geachtet worden. Im Schrifttum werden in Bezug darauf widersprechende Angaben gemacht. Die einen meinen, muskulöse Menschen wären besonders häufig betroffen, andere beobachteten eine Häufung der Fälle bei hageren Typen. Bei unseren Erkrankten bestanden keine wesentlichen Unterschiede. Es wurden nicht nur hagere Typen, sondern

auch muskulöse, ja sogar athletische Typen gefunden, und zwar erkrankten 47 % muskulöse und 55 % hagere Typen.

Die Dauer der voraufgegangenen Arbeitslosigkeit zeigt, daß die Verletzten Jahre lang der Arbeit entwöhnt waren. Von 193 Erkrankten waren 168 = 87 % 3 Jahre und mehr erwerbslos gewesen, 135 = 76 % 4 Jahre und mehr erwerbslos; die durchschnittliche Dauer der Arbeitslosigkeit betrug 4,1 Jahre. Diese lange Arbeitsentwöhnung spielt sicherlich eine Rolle für das Zustandekommen des Abrisses.

Es wäre noch zu untersuchen, ob nicht eine qualitative und quantitative Unterernährung der Betroffenen von Bedeutung sein könnte. Handelt es sich doch, wie bereits gesagt, um Erwerbslose, die mehrere Jahre lang mit knappen Unterstützungssätzen auszukommen hatten. Es wurde geprüft, ob ein Untergewicht, Normal- oder Uebergewicht vorlag. Als Maßstab wurde die Tabelle von Hassing genommen, „Daten und Tabellen für den Praktiker" von Hoeßlin. Als Normalgewicht wurde von uns dabei noch ein Befund gerechnet, der bis zu 2 kg über oder unter normal gefunden worden war. Bei dieser Berechnung ergab sich:

Uebergewicht . . .	44 Fälle	= 23 %,
Normalgewicht . . .	57 Fälle	= 29 %,
Untergewicht . . .	92 Fälle	= 48 %.

Etwa die Hälfte der Verletzten war also untergewichtig, je etwa ein Viertel hatte Ueber- oder Normalgewicht.

Nach Befragen erklärten die meisten Verletzten, daß sie sich nur selten Fleisch, oft nur einmal wöchentlich in kleinen Mengen hätten leisten können. Das Fett war immer sehr knapp, ebenso Obst. Zum größten Teil bestand die Ernährung aus Kartoffeln, Brot und der Jahreszeit auch entsprechend aus Gemüse, aber auch aus Räucherwaren und Hülsenfrüchten. Daraus ist zu ersehen, daß die Nahrung eiweiß- und fettarm war, also kalorienarm und einseitig, vielleicht auch vitaminarm und arm an gewissen Mineralien (Phosphor, Kalk usw.). Diese Ernährungsweise, besonders das Fehlen von Fett und tierischem Eiweiß bei einem Gesamtkalorienmangel, ist uns als Ursache von erweichenden Knochenprozessen, sogenannten Osteoporosen, aus der Kriegs- und ersten Nachkriegszeit bekannt. Man kann nicht mit Sicherheit sagen, daß durch die mangelhafte Ernährungsweise die Festigkeit des Knochens gelitten hätte. Man kann auch nicht behaupten, daß die Knochenauflockerung die alleinige Ursache für den Abriß sei. Falls aber mehrere Momente zusammentreffen, z. B. schlechter Ernährungszustand und lange Arbeitsentwöhnung, wird hierdurch sicherlich die Entstehung des Abrisses begünstigt.

Mancher Fall erfordert gewiß eine besondere Erklärung. Vorläufig läßt sich nicht eine gemeinsame Ursache für jeden Fall verantwortlich machen.

Abschließend wird man behaupten können, daß für das Zustandekommen des Dornfortsatzabrisses erforderlich sind:

1. Die ein gewisses Maß überschreitende Belastung des Knochens durch den einseitig übersteigerten Muskelzug, und zwar muß eine ziemlich hohe Belastung vorliegen. Die Schwere der Arbeit spielt eine wichtige Rolle. Könnte man die Arbeit leichter gestalten, so würde voraussichtlich der Abriß nicht erfolgen, da unterhalb einer gewissen Belastungsgrenze ein Bruch unter sonst gleichen Bedingungen nicht wahrscheinlich ist.

2. Die angegebene Höchstbelastung muß mit genügender Häufigkeit erfolgen. Erst die Wiederholung der eigenartigen Arbeitsleistung scheint den Unfall auszulösen. Neben der Einförmigkeit der Arbeit ist vermutlich auch die Arbeitsgeschwindigkeit von Wichtigkeit. Durch ausreichende Arbeitsunterbrechung oder durch Abwechselung in der Art der Arbeit (mit Beanspruchung anderer Muskelgruppen) sollte eine Verminderung der Zahl der Erkrankungen erreichbar sein.

3. Als unterstützende oder auslösende Momente sind von Bedeutung: Arbeitsentwöhnung, Ernährungszustand, Alter, Ermüdung usw. Auch von einer Aenderung und Besserung dieser Nebenumstände ist eine weitere Verminderung der Zahl der Unfälle zu erhoffen.

Am Schlusse möchte ich nicht versäumen, Herrn Dr. Koepchen für die Anregung zu dieser Arbeit und für die Ueberlassung der Krankengeschichten und Herrn Professor Dr. Königer für die Uebernahme des Referates meinen Dank auszusprechen.

Abb. 1—2. 25 jähriger Kutscher, 3 Jahre erwerbslos. Nach 2 monatiger Schachtarbeit Abriß des 7. Halswirbeldorns und 1. Brustwirbeldorns.

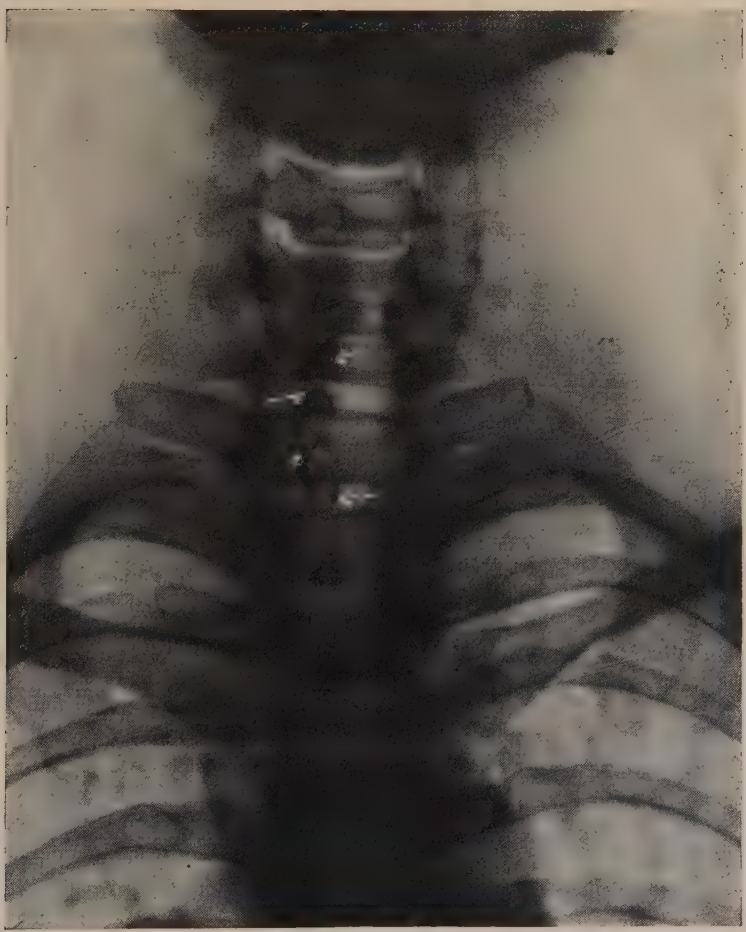

Abb. 1. Sagittalbild.

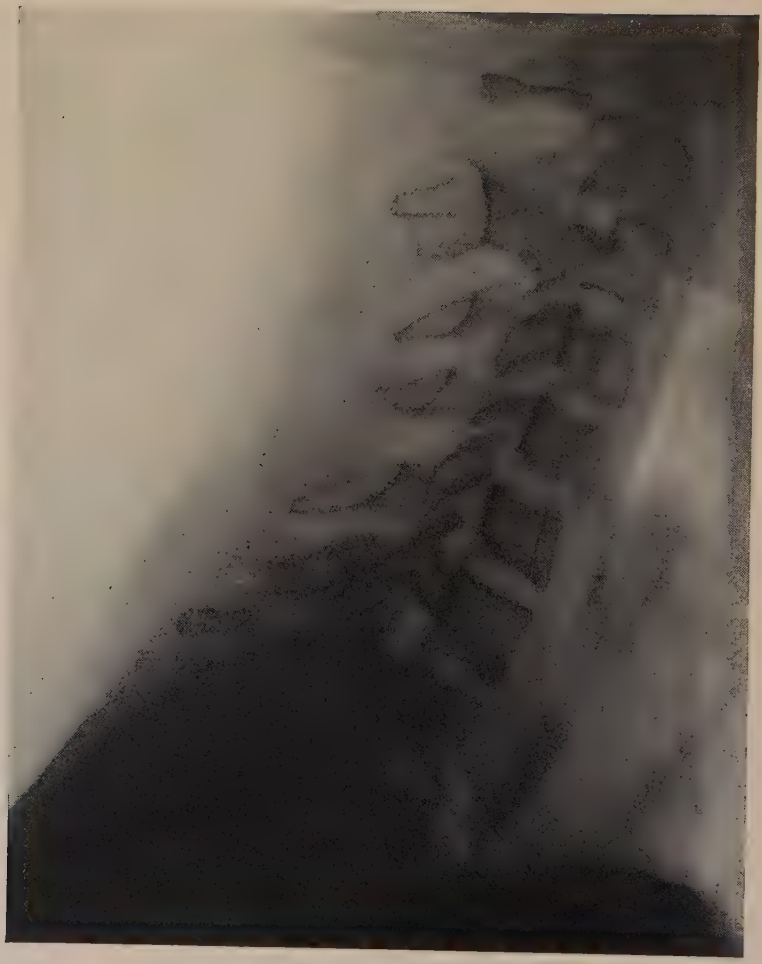

Abb. 2. Seitenbild.

Literatur:

Böhler, Lorenz: Dornfortsatzbrüche durch Muskelzug an der Cervico-Dorsalgrenze und ihre Behandlung. „Der Chirurg", VII, Jahrgang 1935, Heft 21.

Hoppe-Seyler: Zeitschrift für physiologische Ghemie, 1891, Bd. XV, Heft II.

Kaufmann: Lehrbuch für Unfallkrankheiten, 1919.

Kirschner-Nordmann: Die Chirurgie, II. Bd., II. Teil, 1930.

Bofinger: Münchener Med. Wochenschrift, 1933.

Boss: Bruns, Beiträge 146, 194 (1929).

Lönnerblad: Acta chir. scand. (Stockholm), 73, 285 (1934).

Magnus, Georg: Ueber Dornfortsatzbrüche. Monatsschrift für Unfallheilkunde u. Versicherungsmedizin, 40. Jahrg. 1933, Nr. 4.

Schütz: Deutsche Med. Wochenschrift, 1925, Nr. 34.

Matthes, H. G.: Dornfortsatzabrisse, eine typische Verletzung bei schweren Erdarbeitern. „Der Chirurg", Heft 19, 1935.

Voeckler, Th.: Ueber Dornfortsatzbrüche. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung, 1935, Nr. 12.

Reisner: Wirbeldornfortsatzbrüche durch Muskelzug, Röntgenpraxis IV, 284 (1932).

Wachs, Erich: Ueber Abrißfrakturen an den Dornfortsätzen der Wirbelsäule, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, 1935, Bd. 52, Heft III.

Zimmer E. A.: Ueber Dornfortsatzbrüche. Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie, 161, Bd. 2, 1935.

Zollinger: Münchener Mediz. Wochenschrift, 1923.

Kölsch, Fr.: Handbuch der Berufskrankheiten.

Koepchen, A.: Ueber das gehäufte Auftreten der sogenannten Schipperkrankheit bei Erdarbeitern. Deutsche med. Wochenschrift 1935, Nr. 32, S. 1271.

Lebenslauf.

Am 11. 11. 1906 wurde ich, Margarethe Gilges, als Tochter des Betriebsführers Carl Gilges in Bochum-Dahlhausen geboren. Ich bin arischer Abstammung und evangelischer Konfession. Da ich mit 6 Jahren an einer spinalen Kinderlähmung erkrankte, besuchte ich die Schule erst vom 8. Lebensjahr an und erhielt im März 1930 das Zeugnis der Reife von dem Oberlyzeum zu Stift Keppel, Kreis Siegen. Vom Jahre 1930—35 widmete ich mich dem medizinischen Studium an den Universitäten Freiburg, Gießen, Marburg und Erlangen und bestand nach 11 Semestern am 14. 1. 1936 an der Universität Erlangen die ärztliche Prüfung. Vom 20. 1. 36 bis 20. 1. 37 war ich als Medizinalpraktikantin auf der inneren Abteilung der Augusta-Krankenanstalt Bochum tätig. Am 20. 1. 37 wurde mir die Bestallung als Arzt erteilt. Vom 20. 1. 37 bis 1. 6. 37 arbeitete ich als Volontärärztin auf der inneren Abteilung der Augusta-Krankenanstalt in Bochum und vom 7. 6. 1937 bis heute als Assistenzärztin am Städtischen Hygienischen Bakteriologischen Institut zu Bochum.

Margret Gilges.